UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 2

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Novembre 1914

PAR

Victor I. RODITI

Né à Constantinople, le 25 février 1890

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

RAUZIER, professeur, *Président.*
ESTOR, professeur.
SOUBEYRAN, agrégé libre. } *Assesseurs.*
GAUSSEL, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
3, Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR L'HÉLIOTHERAPIE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 2

FACULTÉ DE MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Novembre 1914

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

Victor I. RODITI

Né à Constantinople, le 25 février 1890

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

RAUZIER, professeur, *Président.*
ESTOR, professeur.
SOUBEYRAN, agrégé libre. } *Assesseurs.*
GAUSSEL, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
3, Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

PERSONNEL DE LA FACULTE

Administration

MM. MAIRET (✻)	DOYEN
SARDA	ASSESSEUR
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT (✻).
Botanique et hist. nat. méd	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O. ✻).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✻).
Clinique chirurgicale infantile et orthop.	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✻).
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	RAUZIER (✻).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.
Anatomie pathologique	N...

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET

Doyen honoraire : M. VIALLETON

Prof. hon.: MM. E. BERTIN-SANS (✻), HAMELIN (✻), GRASSET (O ✻)

Secrétaire honoraire : M. GOT

Chargés des Cours Complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DE ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements	PUECH, prof. adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, prof. adj.
Pathologie externe	LAPEYRE, a. l. (ch de c.)
Clinique des malad. des voies urinaires	JEANBRAU (✻), a. l. (ch de c.)
Clinique ann. des mal. syphil. et cutan.	VEDEL, agr. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, a. l. (c. c.)
Clinique annexe des mal. des vieillards	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. RICHE	MM. J. DELMAS
GRYNFELTT	CABANNES	RIMBAUD
LAGRIFFOUL	DERRIEN	ROGER
LEENHARDT	P. DELMAS	ETIENNE
GAUSSEL	MASSABUAU	LISBONNE
	EUZIÈRE	MARQUÈS ch. d. l

Examinateurs de la Thèse

MM. RAUZIER, *professeur, présid.*	MM SOUBEYRAN, *agr. lib.*
ESTOR, *professeur.*	GAUSSEL, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MON ONCLE D. RODITI

Faible témoignage de profonde reconnaissance.

V. RODITI.

AUX R. P. DU COLLÈGE SAINT-AUGUSTIN

Philippopb (Bulgarie)

Souvenir respectueux.

A MES CHERS AMIS LES DOCTEURS

PAPPOFF, LEVIEFF ET DOGRAMADJIEFF

V. RODITI

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE

INTRODUCTION

L'héliothérapie, pratiquée d'une manière instinctive par tous les animaux et par l'homme primitif, employée d'une manière plus ou moins empirique à différentes époques, reprend de nos jours une place de premier ordre parmi les méthodes de thérapeutique physique.

Elle n'a cependant acquis ce rang que tout récemment, lorsque les Ecoles lyonnaise et montpelliéraine en ont montré l'efficacité dans le traitement des plaies tuberculeuses et non tuberculeuses.

A l'époque contemporaine, où nous assistons à la renaissance de la physiothérapie, en même temps qu'à celle de la pratique des exercices physiques en plein air et pleine lumière, l'héliothérapie est devenue une véritable méthode scientifique, dont l'emploi tend à se généraliser, et nous rencontrons, à chaque instant, des médecins qui ont obtenu, en l'appliquant à quelques cas particulièrement gra-

ves, des guérisons qui leur semblaient tout à fait impossibles.

Parmi les nombreuses applications de l'héliothérapie, il en est une qui n'a pas encore été bien étudiée. Cependant, l'Ecole de Montpellier (Aimes, Œconomos) a attiré l'attention scientifique sur ce sujet.

Comme nous avons eu l'heureuse occasion de suivre une malade atteinte de brûlure de la face et guérie par l'héliothérapie, il nous a paru intéressant d'en faire le sujet de notre thèse, pour montrer l'action bienfaisante du soleil appliqué au traitement des brûlures, ainsi que le mode d'action de l'héliothérapie.

Nous diviserons notre travail en deux parties. Dans la première, nous donnons un aperçu schématique de toutes les méthodes thérapeutiques employées dans les brûlures.

La seconde partie, la plus importante, est réservée au traitement des brûlures par les bains de soleil. Dans cette partie, après un court chapitre d'historique, nous étudierons successivement et en détail: la technique de l'héliothérapie, les résultats obtenus par cet agent thérapeutique, son mode d'action sur les brûlures et, enfin, les indications et contre-indications.

Mais, avant de commencer cette étude, ce nous est un devoir bien agréable de remercier tous ceux qui nous ont montré quelque bienveillance pendant notre séjour en France. Les maîtres de Montpellier, dès la première année de nos études médicales, nous ont dirigé avec une sollicitude dont nous leur sommes profondément reconnaissant.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères à M. le professeur Rauzier pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse, et nous sommes heureux de rendre hommage à son esprit scientifique.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance à M. le professeur Estor de la bienveillance qu'il nous a toujours montré; ses leçons cliniques resteront toujours gravées dans notre esprit.

Nous remercions MM. les professeurs agrégés Gaussel et Soubeyran d'avoir bien voulu faire partie du jury de notre thèse.

APERÇU DES METHODES THERAPEUTIQUES EMPLOYEES DANS LES BRULURES

L'histoire thérapeutique des brûlures a passé par plusieurs phases qui, schématiquement, peuvent être distinguées en quatre: période ancienne, période des antiseptiques, période des kératoplastiques et, enfin, période aseptique.

1° Période ancienne. — Dans une première phase, toutes les substances simples ou composées, d'ordre végétal, minéral ou animal, sont utilisées dans le traitement des brûlures: les plantes usuelles (morelle, joubarbe, nombril de Vénus, plantain, laitue, serge de berger, oseille, graine de porc), les cataplasmes de pulpe de pomme de terre, d'oignon, au sel, auxquels A. Paré a consacré un plaidoyer convaincu; le vinaigre, les terres argileuses, les huiles de rose, de lin, le blanc et le jaune d'œuf, les onguents variés, populéum, basilicum, styrax, la chaux lavée mélangée avec de l'huile de rose ou de lin, le camphre, la térébenthine, les astringents tels que: l'alun, l'encre, l'opium incorporé au cérat, les poudres absorbantes de toutes sortes. On a même employé des substances particulièrement malpropres, comme la boue, le lard, la fiente de vache (Avicenne), de colombe (Guy de Chauliac), de cheval fricassée dans l'huile de noix (A. Paré) et l'urine, qui jouit encore d'une certaine renommée.

2° Période des antiseptiques. — Plus tard, une méthode scientifique a été introduite dans le choix des médications à mesure que s'élevait le niveau de la médecine. Le XVIII^e

siècle a vu naître des lavages avec des teintures d'opium. Au XIXe siècle, Anderson s'est fait le champion ardent d'une méthode consistant à faire des lotions sur les surfaces brûlées avec de l'essence de térébenthine, et à les recouvrir d'épaisses couches d'ouate qui devaient rester en place deux ou trois semaines. Higginsbothom avait imaginé les lotions au nitrate d'argent.

La réfrigération et la balnéation ont été recommandées par Passavant et Hebra, et la méthode d'Hebra jouit encore, surtout en Allemagne, d'une grande renommée pour les brûlures étendues. Puis la doctrine antiseptique l'emporte et de nombreux antiseptiques sont employés sous forme de pansements humides (au sublimé, à l'acide phénique, à l'eau iodée, nitrate de potasse, à l'alcool), de pansements pulvérulents (amidon, poudre de lycopode, bismuth, euphorine, aristol, magnésie calcinée, etc.), ou de pansements gras; au nombre de ces derniers se place la pommade de Reclus :

Iodoforme		0,50 1 gr.
Antipyrine	}	aa 5 gr.
Acide borique	}	
Vaseline		40 gr.

le liniment iléo-calcaire au thymol, la pommade à base de perchlorure de fer, recommandée par Star.

Haas se sert d'une pommade à l'aristol dont il fait dissoudre 10 à 20 grammes dans 40 grammes d'huile d'olive, à laquelle il ajoute 40 grammes de lanoline et autant de vaseline.

Gross utilise une pommade de noix de Galles pulvérisée (4 grammes) dans 32 grammes de vaseline boriquée.

Leistikow emploie l'ichthyol.

3° Période des kératoplastiques (*acide picrique, thiol*). — Pendant cette période, on recommande des topiques qui,

comme le thiol et l'acide picrique, ont la prétention de favoriser la reproduction de l'épiderme.

Buddler emploie le *thiol* en solution de 40 p. 100.

L'*acide picrique* a été préconisé par Thiery, qui l'emploie en solution aqueuse ou éthérée. Des compresses de gaze sont imbibées de solutions saturées d'acide picrique, exprimées, puis appliquées en plusieurs couches sur la surface brûlée; on ne mettra pas d'imperméable sur les compresses. Le pansement peut rester jusqu'à huit jours sans être renouvelé.

Une discussion fut soulevée à la Société de chirurgie sur ce mode de traitement, à propos d'un rapport de Walther; Berger, Championnière, Tuffier, Brun, Félizet rapportèrent des accidents toxiques à la suite de l'emploi de ce topique. L'intoxication se manifeste par des vomissements, de la diarrhée, de la coloration jaune des téguments et des sclérotiques, de l'hébétude, de l'insomnie, les urines sont noires et on y retrouve de l'acide picrique. En outre, les douleurs sont quelquefois tellement vives qu'on doit supprimer le pansement. D'autre part, les résultats obtenus par ce topique, lorsqu'il est bien supporté, ne sont pas supérieurs à ceux des autres pansements (Tuffier). Rien ne prouve le pouvoir kératogène du pansement picrique. La vogue de ce remède tient probablement à sa couleur, qui frappe l'imagination.

4° Période aseptique. — Enfin, dans une dernière phase, c'est l'asepsie qui triomphe, grâce aux travaux de Mme Nageotte, de Terrier et de ses élèves. Ces auteurs ont montré qu'aux brûlures, comme dans toute plaie, la suppuration n'est pas nécessaire; même atténuée, elle traduit l'infection et, localement, elle détruit une couche plus ou moins épaisse des tissus, qui aurait pu servir à la réparation; elle retarde toujours la cicatrisation et l'entrave sou-

vent d'une façon considérable. Il en résulte deux notions capitales qui sont la base de la méthode aseptique, à savoir: 1° il faut toujours désinfecter la brûlure, qu'on doit considérer comme une plaie septique; 2° éviter l'infection secondaire par des pansements aseptiques secs ou humides (au sérum de cheval, au sérum artificiel, à un mélange d'alcool et de sérum artificiel) ou gras (à la vaseline aseptique).

Cette méthode, qui constitue le traitement actuel des brûlures, est parfaite au point de vue théorique, puisqu'elle combat la cause même de la suppuration (le microbe) sans gêner les réactions cellulaires; mais, en pratique, son application est parfois difficile. En effet, si l'on peut facilement désinfecter le voisinage de la brûlure, il n'en est pas de même pour la région brûlée, où le moindre attouchement détermine des douleurs terribles; aussi conseille-t-on l'anesthésie générale pour faire cette désinfection. Or, la narcose générale n'est pas sans danger; d'autre part, on ne peut la répéter à chaque pansement et, enfin, il est très difficile de garder aseptiques ces vastes plaies bourgeonnantes, à tissu de moindre résistance, constituant ainsi le meilleur milieu de culture pour les microbes. Il est cependant une méthode qui peut obvier à ces inconvénients, c'est l'*héliothéropie*, précédée, bien entendu, d'une bonne désinfection de la plaie et de son voisinage et accompagnée d'un pansement aseptique.

L'héliothérapie, appliquée dans le traitement des brûlures, complète la désinfection mécanique; elle calme les douleurs et détermine, au niveau de la région brûlée, une pellicule protectrice qui empêche le pansement de coller et sert de greffe de Tierch à la cicatrisation.

HISTORIQUE

L'histoire du traitement des brûlures par le soleil est née de ces deux dernières années, grâce aux communications de MM. Aimes et Œconomos.

En effet, c'est en vain que nous avons cherché dans la littérature médicale d'autres observations de brûlures traitées par l'héliothérapie. Cependant, il y a longtemps que la chaleur rayonnante est considérée, par H. de Montdeville et Ambroise Paré, comme un excellent remède des petites brûlures, et, dans les campagnes, les forgerons ont l'habitude de guérir leurs brûlures professionnelles, en les exposant au feu. En outre, l'héliothérapie a été employée d'une manière plus ou moins empirique, depuis la haute antiquité, et dans les affections les plus diverses.

En 1904, Bernhardt, de Samaden, communiqua à la réunion des médecins suisses les résultats de la cure solaire des plaies, qu'il avait découverte dans des circonstances particulièrement bizarres. Ayant vainement essayé de traiter et de faire cicatriser, au moyen de divers agents antiseptiques, une plaie abdominale étendue, qui avait mis à découvert la rate, et qui menaçait de créer une porte d'entrée gigantesque à l'infection, il se souvint que les paysans de l'Engadine sèchent leur viande au soleil pour pouvoir la conserver pendant des mois, et essaya de faire subir à la plaie de son malade la même action desséchante. Il constata, en quelques jours, une amélioration surprenante, rapidement suivie de cicatrisation parfaite, et il eut l'idée d'appliquer le même traitement à certaines

plaies atones et aux brûlures, avec d'excellents résultats; mais il n'en publie pas d'observations. De même Miramond de la Rochette a employé cette méthode, en 1912, avec de très bons résultats, mais sans publier des observations.

M. Œconomos, frappé par les résultats surprenants obtenus par l'héliothérapie dans les plaies atones et ulcères, et considérant les brûlures comme des plaies infectées et n'ayant pas de tendance à la cicatrisation, a traité, le 22 septembre 1912, dans le service de M. le professeur Forgue, une brûlure avec des résultats excellents. Dans son observation qui, par suite de circonstances particulières, n'a été communiquée que bien plus tard (le 12 décembre 1913), il s'agissait d'une vaste brûlure de la face guérie, au bout de 25 jours, par des séances d'héliothérapie variant de deux à 6 heures.

En 1913, M. Aimes, dans son excellente thèse et dans son article paru en août 1913, à la *Gazette des Hôpitaux,* relate deux observations détaillées, guéries par l'héliothérapie.

Dans son premier cas, il s'agissait de vastes brûlures dont la cicatrisation, d'abord rapide, était arrêtée depuis plusieurs semaines et ne faisait que de très lents progrès.

Son second cas était une brûlure récente du dos du pied, guérie au bout de huit à dix séances.

A ces trois cas, il faut ajouter un quatrième observé dans le service de M. le professeur Rauzier.

Ces quatre observations, quoique insuffisantes pour démontrer la valeur d'une méthode, doivent entraîner de nouvelles recherches sur cet agent thérapeutique qui promet beaucoup à celui qui voudra l'essayer.

MODE D'APPLICATION DE L'HELIOTHERAPIE DANS LES BRULURES

Les principes généraux qui doivent guider le praticien dans le traitement des brûlures par l'héliothérapie peuvent être résumés dans la phrase suivante: L'insolation des brûlures doit être *directe et progressive.*

1° *L'insolation des brûlures doit être directe.* — En effet, il ne faut jamais interposer un corps quelconque entre le soleil et la région brûlée; c'est là une condition sur laquelle tous les auteurs insistent. M. Aimes admet que l'interposition de verre de vitre arrête en partie les rayons ultra-violets actiniques. Par contre, Miramond de Laroquette expérimentant sur la peau saine, a démontré en 1912, que les corps gras en simple onction, les verres de vitre ou les étoffes légères ne modifient pas la qualité ni la quantité du rayonnement arrivant à la peau; ils paraissent agir sur l'épiderme en augmentant sa résistance à l'action irritante des rayons chimiques.

Aussi, cet auteur conseille, lorsqu'il s'agit de femme ou d'enfant, et surtout au début du traitement, de faire sur la peau, *autour de la plaie, mais non sur la plaie,* une légère onction à la vaseline, qui évite à la peau saine les petits ennuis du coup de soleil. Miramond de la Roquette admet que l'intervention des rayons ultra-violets solaires n'est pas très importante dans les brûlures : « L'action calorifique l'est certainement davantage, de beaucoup plus efficace et, dans tous les cas, suffisante. Avec la douche d'air chaud ou par le rayonnement rapproché d'une

simple lampe à incandescence, pauvres en rayons chimiques, on accélère de la même manière la cicatrisation des plaies et des brûlures, et l'on observe les mêmes effets que sous le rayonnement solaire. » Un point que cet auteur considère beaucoup plus important que l'intervention des rayons chimiques: « C'est l'exposition de la plaie à l'air libre; l'action excitante, desséchante et nettement favorable de l'air sur les plaies soumises au rayonnement solaire est, pour moi, ce qui contre-indique le plus l'application de corps gras sur les plaies et les brûlures pendant l'insolation.

2° *L'héliothérapie doit être progressive.* — Un autre point important et qui commande l'institution de l'héliothérapie, c'est qu'elle doit être progressive, de manière à permettre l'adaptation du sujet, et qu'il faut éviter, au début, les séances trop prolongées, ou même une intensité solaire trop grande, l'une et l'autre pouvant provoquer non seulement des accidents d'insolation aiguë, coup de soleil avec l'érythème, la dermite et la desquamation consécutives, mais aussi des réactions générales fébriles et des poussées congestives qui sont loin d'être toujours sans danger chez les tuberculeux. Elles peuvent même, si les sujets sont porteurs de localisations pulmonaires latentes, déterminer au niveau de l'appareil respiratoire des accidents graves, hémoptysies et réveil des lésions qui, par la suite, continuent leur évolution avec aggravation progressive. Ces incidents, observés surtout dans les cas d'héliothérapie générale ou du moins très étendue, est exceptionnelle dans les petites brûlures.

La technique de l'héliothérapie appliquée dans les brûlures est très simple; *elle consiste à exposer directement et progressivement au soleil la région malade et son voi-*

sinage préalablement désinfecté. On fait un savonnage soigneux, et lavage à l'alcool de la région voisine de la brûlure : on lave au sérum artificiel bien chaud la région brûlée, après avoir percé et vidé les vésicules et les vésico-pustules, et l'on expose la région malade au soleil. Après le bain de soleil, on applique un pansement aseptique ; la séance héliothérapique ne durera qu'une demi-heure le premier jour et sera unique ; le lendemain on peut doubler la durée de l'insolation. On augmente ainsi progressivement le temps d'exposition au soleil et, en quelques jours, on arrive à insoler le malade pendant plusieurs heures. La malade de M. Œconomos a pu supporter ainsi l'insolation *de la tête* pendant six heures consécutives et répétées pendant plusieurs jours.

Un malade de M. Aimes a supporté l'insolation *du thorax* pendant sept heures (de 9 heures du matin à 4 heures du soir).

S'il s'agit d'une brûlure *située sur un membre,* il sera facile d'exposer librement au soleil et pendant longtemps.

Lorsque la brûlure est *abdominale ou thoracique,* on se contentera, au début, de temps d'exposition courts.

Enfin, en cas de brûlure *céphalique ou cervicale,* on doit protéger la tête à l'aide d'un écran, percé d'un orifice, permettant de localiser l'insolation.

RESULTATS

Les résultats obtenus par l'héliothérapie dans les brûlures paraissent être excellents.

Sous l'influence du soleil progressivement dosé, et en dehors de tout accident d'insolation, les téguments présentent rapidement une pigmentation progressive et généralisée, et ils prennent une belle teinte bronzée qui, suivant les sujets, varie des tons acajou aux tons bruns de la peau des nègres, sans cependant atteindre le noir d'ébène de ceux-ci. Les vastes plaies, suintantes, suppurantes et douloureuses, deviennent rapidement indolores et se recouvrent bientôt comme d'un léger vernis ou d'une fine pellicule protectrice. « En quelques jours, alors que le moindre contact provoquait de vives douleurs et des hémorragies, la plaie est transformée au point qu'on peut impunément promener ses doigts sur la pellicule protectrice (Aimes). » Cette pellicule protège la plaie contre les agents extérieurs et sert de greffes de Thierch à la cicatrisation, ce qui explique que cette dernière est souple et peu fibreuse.

La cicatrisation des brûlures traitées par le soleil est rapide et souple. Ainsi, dans le cas de M. Œconomos, la brûlure intéressait toute la face, c'est-à-dire, en largeur, de la joue gauche à la mastoïde droite, et, en hauteur, du bregma au menton ; cependant, elle a été cicatrisée au bout de 26 séances d'héliothérapie variant de deux à six heures.

Dans un cas de M. Aimes, l'ulcération consécutive à la brûlure intéressait presque tout l'hémithorax gauche ; elle fut guérie presque totalement par 35 séances.

Enfin, dans le deuxième cas de M. Aimes, la brûlure, qui intéressait tout le dos du pied droit, s'est cicatrisée en 10 séances.

Il résulte, de ces quatre observations, que nous rapportons en détail, que les résultats de l'héliothérapie sont excellents dans les brûlures et méritent que cette méthode thérapeutique se généralise de plus en plus.

OBSERVATIONS

Observation Première

(Communiquée par M. Œcomonos à la Société des sciences médicales de Montpellier. Séance du 12 décembre 1913.)

A... Louise, âgée de 27 ans, journalière, domiciliée à Lamalou-les-Bains, entre, le 22 septembre 1912, dans le service de notre maître, M. le professeur Forgue, salle Dubreuil, 27, pour brûlure de la face.

Ses antécédents héréditaires ne présentent rien à signaler. Dans ses antécédents personnels, nous relevons la fièvre typhoïde, à l'âge de 20 ans, pendant quatre mois, et des crises épileptiques depuis l'âge de 21 ans; ces crises, survenant tous les mois à la fin de l'époque menstruelle, présentent un début brusque sans aura; elles sont accompagnées de perte de connaissance, de pâleur de la face, d'écume, de morsure de la langue, d'amnésie et de stupeur consécutive et durent demi-heure environ.

Au début du mois de septembre 1911, la malade, au moment d'une crise d'épilepsie, est tombée dans le feu et s'est brûlée toute la face. Cette brûlure, traitée par des pansements aseptiques, dure plus d'un an, puisque, au moment de la seconde brûlure, on trouve encore des plaies de la première au niveau de la lèvre inférieure, du nez et de l'angle externe des yeux.

Le 19 septembre 1912, pendant une crise d'épilepsie, la malade se brûle la figure dans un récipient de café bouillant. Au bout de quelques minutes, elle est secourue par les voisins et portée au lit. Le 22 septembre, c'est-à-dire trois jours après l'accident, la malade entre à l'Hôpital Suburbain.

A l'examen, nous trouvons une brûlure intéressant toute la face, en largeur, de la joue gauche à la mastoïde droite, et, en hauteur, du bregma au menton. Ce sont des lésions de deuxième et de troisième degré, au niveau du nez, des lèvres supérieure et inférieure de l'œil droit, de l'oreille droite et de la moitié droite du front; et des lésions de premier degré au niveau de la moitié antérieure de la joue gauche. Les narines sont obstruées par des adhérences molles, qui se sont faites entre les ailes du nez; cette obstruction nasale oblige la malade à respirer par la bouche. L'œil droit reste fermé, à cause des adhérences des paupières; ces dernières écartées, on découvre le globe oculaire qui est très rouge, à chémosis considérable, couvrant une grande partie de la cornée intacte.

Au niveau de l'oreille externe, le cartilage du pavillon de l'oreille est à nu; le conduit auditif externe est obstrué par des sécrétions purulentes. Les lèvres, surtout l'inférieure, sont très œdématiées et ulcérées. Enfin, toute la moitié droite de la face est occupée de phlyctènes plus ou moins grandes, remplies, les unes, de sérosité, les autres de pus.

Du côté de l'état général, nous notons une température de 38 degrés et un pouls à 100.

Traitement. — On coupe les cheveux au niveau et autour de la plaie et l'on fait un savonnage soigneux et lavage à l'alcool de la région voisine de la brûlure; on lave au sérum artificiel bien chaud la région brûlée, après avoir percé et vidé les vésicules et les vésico-pustules; on désobstrue et on nettoie soigneusement les narines, après quoi on y introduit deux petits drains qu'on laisse à demeure pour permettre la respiration nasale, et, surtout, pour éviter la cicatrisation vicieuse. Le conduit auditif externe est désobstrué et soigneusement nettoyé à l'eau sa-

lée chaude; l'œil est lavé et traité par des instillations d'argyrol au 1/10e, et la malade, munie d'un chapeau en papier, protégeant en partie la tête des rayons solaires, expose sa brûlure au soleil pendant un laps de temps plus ou moins long, comme l'indique le tableau ci-dessous.

Après le bain de soleil, on applique un pansement aseptique.

Les séances d'héliothérapie ont été conduites de la façon suivante:

Le 22 septembre, héliothérapie directe pendant 1/2 heure
Le 23 — — — — 1 —
Le 24 — — — — 1 —
Le 25 — — — — 2 —
Le 26 — — — — 3 —
Le 27 — — — — 3 —
Le 28 — — — — 2 —
Le 29 — — — — 1 —
Le 30 — il n'y a pas de soleil.
Le 1er octobre, héliothérapie directe pendant 2 heures
Le 2 — — — — 1 —
Le 3 — — — — 5 —
Le 4 — — — — 5 —
Le 5 — il n'y a pas de soleil.
Le 6 — héliothérapie directe pendant 1 heure
Le 7 — il n'y a pas de soleil.
Le 8 — héliothérapie directe pendant 3 heures
Le 9 — — — — 4 —
Le 10 — — — — 5 —
Le 11 — — — — 5 —
Le 12 — — — — 2 —
Le 13 — — — — 5 —
Le 14 — — — — 6 —
Le 15 — — — — 6 —

Le 16	—	—	—	6	—
Le 17	—	—	—	4	—
Le 18	—	—	—	6	—
Le 19	—	—	—	6	—
Le 20	—	—	—	4	—

Voyons maintenant le résultat obtenu par l'héliothérapie ainsi appliquée.

Le 25 septembre (après trois séances d'héliothérapie), la température devient normale.

Le 30 septembre (après huit séances d'héliothérapie), on note que la joue gauche et le front, atteints de brûlures de premier degré sont parfaitement cicatrisés et recouverts d'une peau nouvelle, rougeâtre; il existe une pellicule recouvrant presque toute l'étendue de la brûlure.

Le 5 octobre, on constate que la joue droite ainsi que la lèvre inférieure sont cicatrisées; il persiste encore une plaie occupant le nez, la lèvre supérieure, l'angle externe de l'œil droit, l'oreille externe et la région mastoïdienne droite.

Le 14 octobre, la plaie diminue d'étendue; au nez, il n'existe plus qu'une petite plaie de l'étendue d'une pièce de 50 centimes; la plaie de l'angle externe de l'œil a les dimensions d'une pièce de un franc. Enfin, il existe encore une plaie occupant la grande partie de l'oreille et de la région mastoïdienne.

Le 21 octobre, la plaie est complètement cicatrisée, et, chose remarquable, elle n'a pas laissé de traces bien nettes; pas de déformation des orifices oculaires, nasal et buccal. Par contre, la brûlure soignée par les pansements secs laisse une cicatrice dure à tendance chéloïdienne, au niveau de la lèvre inférieure.

Le 22 octobre, la malade quitte l'hôpital guérie.

En résumé, il s'agit ici d'une vaste brûlure occupant

toute la face, surtout brûlure de deuxième et de troisième degré, qui a été traitée par l'héliothérapie directe seule; les séances héliothérapiques, au nombre de 26, d'une durée oscillant entre 2 et 6 heures par jour, ont amené une cicatrisation satisfaisante de la plaie, sans aucun trouble céphalique, sauf un léger mal de tête ressenti par la malade à la fin des longues séances.

Observation II

(Publiée par M. Aimes, dans son excellente thèse et dans un article de la Gazette des hôpitaux. Août 1913.)

O... Ant., âgée de 12 ans, entre à l'hôpital, le 10 octobre 1912, service de M. le professeur Estor.

Antécédents héréditaires. — Père et mère en bonne santé; quatre frères et trois sœurs bien portants.

Antécédents personnels. — Nuls.

Maladie actuelle. — Le 10 octobre 1912, en allumant le feu, l'enfant enflamme ses vêtements. Un voisin se porte à son secours et éteint les flammes. On apporte immédiatement la petite malade à l'hôpital. Elle présente une vaste brûlure du troisième degré au niveau du bras gauche et de l'hémithorax correspondant.

Le bras est brûlé depuis le moignon de l'épaule, qui est largement intéressé, jusqu'à quelques centimètres au-dessus du pli du coude; toute sa circonférence est atteinte.

En largeur, le thorax est brûlé depuis le sternum en avant jusqu'à quelques centimètres de la colonne vertébrale, en arrière.

En hauteur, les lésions s'étendent, en avant, depuis la quatrième côte jusqu'à l'hypocondre gauche; elles remontent, en arrière, au-dessus de l'épine de l'omoplate.

A la phériphérie de la zone ainsi intéressée, se trouvent

des lésions de brûlure au deuxième degré.

L'état local est grave, la plaie est souillée; sa surface est formée d'escarres, de lambeaux sphacélés.

L'état général est bon.

Traitement immédiat. — Savonnage soigneux de la plaie très souillée, lavage à l'alcool et badigeonnage à la teinture d'iode dédoublée. Pansement aseptique.

Sérum; huile camphrée; régime lacté.

Les jours suivants, on applique des pansements humides, puis des pansements à la vaseline stérilisée, après de grands lavages.

On obtient ainsi, au début du traitement, une active cicatrisation à la périphérie de la plaie, malheureusement cette réparation se ralentit ensuite et durant de longues semaines, les progrès sont extrêmement lents.

C'est alors que l'enfant est soumis à l'héliothérapie. Les séances sont de courte durée au début, puis, par une progression rapide, on arrive à insoler le thorax, de 9 heures du matin à 4 heures du soir.

Phénomène exceptionnel, l'enfant souffre au début du traitement. On sait que, dans presque tous les cas, l'héliothérapie calme rapidement les douleurs, et,depuis que nous utilisons le bain de soleil, c'est le seul cas dans lequel nous avons vu cette loi se trouver en défaut.

En une dizaine de séances, la plaie se déterge, elle prend un meilleur aspect et la cicatrisation est nettement activée. Puis elle se fait rapidement et bientôt toutes les parties exposées au soleil sont recouvertes d'un épiderme rose, très souple, sans rétraction.

Actuellement, toutes les parties facilement insolées: faces antérieures, externes et postérieures du thorax et du bras sont cicatrisées, après une série de trente-cinq séances d'héliothérapie. *Seul, le creux de l'aisselle dans lequel*

les rayons solaires pénètrent avec difficulté n'est pas encore guéri.

Observation III

(Publiée par M. Aimes dans sa thèse et à la Gazette des hôpitaux, 1913)

S... Germ., âgé de 9 ans et demi, entre à l'hôpital le 20 avril 1913.

Cinq jours avant son entrée, l'enfant s'est laissé tomber sur le pied droit une casserole d'eau bouillante.

L'enfant, portant en ce moment des sandales, avait la face dorsale du pied recouverte seulement d'une chaussette, ce qui explique la facilité avec laquelle il a pu se brûler.

Les parents appliquent immédiatement un mélange de farine et d'huile.

Le lendemain on perce, avec une aiguille flambée, les grosses phlyctènes, puis on enlève l'épiderme et on panse à l'acide picrique.

A son entrée à l'hôpital, trois jours après l'accident, l'enfant porte une vaste plaie suppurante, étendue à toute la face dorsale du pied droit, cette plaie mesure 10 centimètres de longueur sur 6 centimètres de largeur. Les pansements sont extrêmement douloureux, les gazes très souillées adhèrent à la plaie qui saigne très facilement à la moindre manipulation.

Le jour de l'entrée, grand lavage à l'eau oxygénée et badigeonnage à la teinture d'iode dédoublée. Séance d'héliothérapie locale d'une durée d'un quart d'heure.

Le lendemain, séance d'une durée d'une heure environ.

La troisième séance est prolongée toute la journée. Le lendemain, l'indolence de la plaie est absolue. La brûlure

ne suppure plus, elle ne suinte même plus, elle est comme recouverte d'une fine pellicule ou d'un léger vernis et l'on peut impunément frotter sa surface sans déterminer ni douleur ni hémorragie.

Les gazes aseptiques placées le soir n'adhèrent plus à la plaie.

Dès la huitième séance, la presque totalité de la brûlure est guérie, il ne reste, au centre, qu'un point non épidermisé, de la dimension d'une pièce de 2 francs, qui est guéri en deux séances.

La plaie est remplacée par une surface lisse, de coloration rosée et très souple.

Ces remarquables résultats peuvent s'expliquer par les effets des rayons solaires sur les brûlures :

Action bactéricide ;

Action excitatrice ;

Action analgésiante ;

Dessiccation avec production d'une fine pellicule protectrice ;

Cicatrisation idéale.

Grâce à ces effets favorables, l'héliothérapie nous a permis d'obtenir, dans les cas de brûlure, des résultats qu'aucune autre méthode ne nous eût donnés.

Observation IV

E. J..., âgé de 24 ans, soldat au 58e d'infanterie, entre, le 21 août, dans le service de M. Rauzier, salle Espéronnier, 27

Antécédents personnels. — Rougeole à l'âge de 21 ans ; scarlatine à l'âge de 22 ans ; des bronchites répétées de-

puis l'âge de 5 ans, et une plaie du bras droit par arme à feu depuis le 11 août 1914.

Actuellement, il accuse de la toux fréquente, mais pas quinteuse. Il crache abondamment; les crachats sont purulents; il souffre du côté gauche et il est légèrement dyspnéique; il n'a pas de fièvre.

Examen. — Complexion moyenne. Teint normal. Thorax un peu voussuré. L'inspiration est rude, l'expiration prolongée. Râles sibilants et ronflants disséminés.

Au niveau du bras droit, il existe une plaie en séton avec orifice d'entrée sur la face interne et l'orifice de sortie sur la face externe. Ces deux orifices sont presque cicatrisés; mais il existe une plaie occupant la face interne du bras au niveau des orifices de la balle, sur une hauteur de 8 centimètres et une largeur de 6 centimètres; cette plaie, bourgeonnante et légèrement infectée, est due à une brûlure par l'application d'une gaze imbibée de teinture d'iode.

Diagnostic. — Bronchite généralisée. Plaie en séton du bras droit et brûlure par la teinture d'iode.

Traitement (25 août). — Cataplasmes sinapisés sur le thorax; potion avec 0 gr. 20 de kermès et XXV gouttes de teinture d'aconit; pansement à l'alcool de la plaie.

Malgré les pansements réguliers et aseptiques, la plaie persiste encore au bout de quinze jours, tout en ayant diminué légèrement d'étendue; la plaie saigne chaque fois qu'on renouvelle le pansement, malgré l'emploi de l'eau oxygénée pour décoller. En présence de cette plaie à cicatrisation retardante, on a recours à l'héliothérapie. Le malade met régulièrement la plaie au soleil: le premier jour, pendant une demi-heure matin et soir; le deuxième jour, une heure, matin et soir, et au bout de six jours, la plaie est totalement cicatrisée.

MODE D'ACTION DE L'HELIOTHERAPIE DANS LES BRULURES

L'action des rayons lumineux sur la brûlure est multiple; en effet, le soleil agit:

1° En détruisant les microbes de la plaie et en conférant une résistance vis-à-vis de l'infection: *action bactéricide;*

2° En déterminant, grâce à ses rayons calorifiques (rouges et infra-rouges) une active vasodilatation, qui est favorable à la réparation des tissus et défavorable aux microbes: *action excitatrice;*

3° En faisant disparaître la douleur accusée par le malade: *action analgésiante;*

4° En déterminant la dessiccation de la plaie avec production d'une fine pellicule qui protège la plaie contre les agents extérieurs: *action desséchante.*

Voyons maintenant en détail les différentes influences de la lumière solaire sur la brûlure.

1° *Action microbicide du soleil.* — Les rayons solaires possèdent une action microbicide indiscutable. C'est Spallanzoni qui, en 1700, signala le rôle destructeur du soleil sur les germes vivants contenus dans les infusions végétales.

En 1865, Schmarda constata l'influence nocive de la lumière solaire sur le développement d'une culture d'infusoires. En 1877, Downes et Blunt signalèrent la stérilisation de cultures exposées au soleil. Parmi les tubes contenant les microbes, les uns étaient exposés directement aux rayons solaires, d'autres seulement après avoir été recou-

verts de lames de plomb. Ces derniers donnèrent à l'étuve d'abondantes colonies microbiennes, tandis que les premiers demeurèrent stériles. Downes et Blunt démontrèrent ainsi que le soleil était bactéricide par ses radiations lumineuses et non pas ses radiations calorifiques, les premières étant seules arrêtées par les minces lames de plomb placées autour des tubes. Leurs expériences démontrèrent également que la lumière diffuse du jour est bactéricide, que la présence d'oxygène est nécessaire, que les rayons ultra-violets sont les plus actifs.

Ces conclusions furent confirmées par Tyndall, Nocard, Strauss, Santori.

Tyndall ne croyait pas à la destruction des microbes par la lumière, mais à un simple affaiblissement de leur vitalité. Si Downes et Blunt voyaient leurs cultures se stériliser, c'était parce qu'ils employaient des milieux insuffisamment nutritifs pour les germes.

En 1885, Arloing atténua le *bacillus anthracis* par la lumière, à tel point que la culture pouvait servir de vaccin; cet auteur déclara que les spores étaient tuées en deux heures, en juillet; les filaments mycéliens, par contre, pouvaient résister trente heures. Ces expériences furent confirmées par Gaillard, en 1888, sur une thèse intitulée: « De l'influence de la lumière sur les micro-organismes. »

Duclaux, en 1877, fit agir la lumière sur un bacille du lait, le tyrothrix scaber, et sur le coccus du clou de Biskra, et ses conclusions s'opposent à celles d'Arloing, puisqu'il trouve les spores résistantes, tandis que les cocci sont rapidement tués, surtout si on les expose au soleil et en milieu sec. Roux confirma ces résultats; en reprenant les expériences d'Arloing, il trouva les spores résistantes, surtout à l'abri de l'air.

Strauss croit que l'action du soleil s'exerce, non sur les

spores elles-mêmes, mais sur le mycélium, au fur et à mesure qu'il germe; jeune encore, ce mycélium est peu résistant. Arloing a cependant pu tuer des spores maintenues à 0°, non germées par conséquent.

Pausini, à la suite d'expériences faites à Naples, en 1889, après avoir éliminé les causes d'erreur pouvant provenir de l'arrêt des rayons chimiques par le verre, démontra, avec netteté, l'action microbicide, non seulement de la lumière solaire directe, mais encore de la lumière diffuse.

Koch, en 1890, prouva l'action microbicide de la lumière sur le bacille de la tuberculose, et Migneco, en 1895, tua ce bacille dans les rideaux et les étoffes mouillées, en les exposant au soleil.

En 1891, Janowsky, Geissler, puis Buchner et Krause, expérimentant sur le bacille d'Eberth, aboutirent à des résultats identiques.

Buchner s'adressa ensuite au bacille du choléra et au bacille coli. Pour mettre en évidence l'action de la lumière, il employait une méthode fort originale, qui a gardé son nom. Les cultures, faites en milieu solide (gélose ou agar-agar), dans les boîtes de Pietri, étaient recouvertes, tantôt de plaques de plomb portant le mot *typhus,* découpé à jour, tantôt des caractères de plomb désignant le nom du bacille en expérience.

On exposait le tout à la lumière pendant un temps variable, puis on reportait à l'étuve. Dans le premier cas, le mot *typhus* apparaissait par la suite du développement périphérique des microbes dans les endroits protégés par la plaque de plomb. C'était le même phénomène, mais en sens inverse, qui mettait les lettres en évidence dans le second cas (Nogier).

Les recherches plus récentes de Kitasato et Palermo, Roux et Yersin, d'Arsonval et Charrin, Strebel, Rousset,

Lessieur et Legrand, etc., etc., ont confirmé l'action bactéricide de la lumière. Mais, ce principe posé, il restait à déterminer deux question, à savoir: 1° à quelques radiations lumineuses était dû ce pouvoir bactéricide, et 2° quel était le mécanisme de cette action bactéricide.

Finser, Bie, Strebel, Eberth, Baru, Chatin, Nicolaus, Geissler, Kotliar, Galéotti, Kruse, Dieudonné, etc., etc., à l'aide de sources lumineuses variables, se sont efforcés d'élucider le mode d'action des diverses radiations et ont abouti aux conclusions suivantes: *les rayons rouges, purement caloriques, semblent favoriser le développement des microbes, tandis que les rayons actiniques (bleu-indigo, violet et surtout ultra-violet) sont retardants.* C'est sur ce principe qu'est basée la stérilisation de l'eau potable par les rayons ultra-violets, qui a suscité un nombre considérable de publications.

Le mécanisme de l'action intime de la lumière solaire sur l'organisme paraît être multiple et compliqué.

En effet, d'abord les expériences de Bohn ont démontré que « la lumière, suivant son intensité, favorise ou non la production du pigment chromogène de certains microbes, mais porté directement sur certaines cultures, elle détruit le pigment pour un temps plus ou moins long, et quelquefois supprime la fonction chromogène indéfiniment ». D'autre part, les rayons solaires atténuent la virulence du microbe et de ses toxines. Ainsi Piazza a rendu la toxine diphtérique indifférente par une exposition de 100 jours à la lumière diffuse. Au soleil, cette toxine devient très rapidement inactive.

La toxine tétanique est inactive si on l'expose 15 à 18 heures au soleil (Kitasato), elle a perdu toute sa virulence après sept jours d'exposition à la lumière diffuse.

Enfin, la lumière tue le microbe par formation dans sa culture, soit d'eau oxygénée (Nogier, Richardson, Marshall, Ward), soit d'acide formique, soit par saponification des corps gras (Duclaux).

Enfin, la lumière solaire confère à l'organisme une remarquable résistance vis-à-vis de l'infection microbienne, ainsi que l'a bien démontré Rollier.

Il résulte donc de tout ce qui précède que le soleil a une action bactéricide sur la région brûlée. Cette influence microbicide indiscutable est d'une importance capitale dans le traitement des brûlures; car, comme Lejars le dit si bien, « toute brûlure doit être tenue pour une plaie infectée et traitée comme telle ».

2° *Action excitatrice.* — Tous les auteurs insistent sur l'excitation locale déterminée par la lumière solaire, mais ils ne sont pas d'accord ni sur les rayons solaires excitants, ni sur la manière d'agir.

Miramond de Laroquette admet que l'excitation locale de l'héliothérapie résulte de l'absorption et de l'assimilation de l'énergie rayonnante par le protoplasma. Celui-ci adapté à cette forme d'énergie, subirait ainsi une recharge dynamique augmentant la vitalité et les réactions propres des tissus (nutrition, sécrétion, motricité, etc.). Pour d'autres auteurs, les radiations solaires agiraient à la manière de la méthode de Bier: le soleil détermine localement (par les rayons calorifiques) une hyperémie: fluxions avec dilatation vasculaire, irrigation sanguine et activité circulatoire plus considérables. Cette vaso-dilatation locale détermine un apport considérable d'hématies et de leucocyéchanges organiques: « Il y a donc, sous l'influence des rayons solaires, deux processus, l'un réparateur, cicatriciel, et l'autre phagocytaire et indirectement microbicide. »

Quelles sont les radiations solaires qui déterminent cette action excitante?

Pour Révillet, Miramond de Laroquette et d'autres, cette suractivité locale est due aux rayons calorifiques, c'est-à-dire aux rayons rouges et infra-rouges qui agiraient en déterminant de l'*hyperémie active* au niveau de la région traitée par le soleil.

Bouchard, Widmark, Hammer, etc., par contre, accordent aux rayons chimiques (surtout ultra-violets) une influence prépondérante.

3° *Action analgésiante.* — L'effet analgésiant de la cure solaire, dit Rollier, est un des premiers symptômes de son action locale. Rivier s'exprime ainsi à ce point de vue: «La disparition de la douleur est le premier symptôme que constatent les malades insolés. Des coxalgies, des maux de Pott, des arthrites diverses, présentant des contractures douloureuses à peine améliorées par l'immobilisation, se sentent, après chaque séance d'insolation, soulagées comme par une application de pointes de feu. Au bout de quelque temps, la disparition de la douleur est complète. »

Cette action analgésiante est signalée, dans le traitement des brûlures, par M. Aimes. « Dans notre observation II, après le troisième bain de soleil, le malade ne souffrait de sa brûlure ni spontanément, ni pendant les manipulations, en général si pénibles, nécessitées par l'application. » Exceptionnellement, la douleur peut persister, comme dans un cas de M. Aimes: « Nous n'avons vu manquer cette action analgésiante que dans un cas. Il s'agissait d'une vaste brûlure pour laquelle l'insolation s'accompagnait parfois de douleurs au début de la cure... peut-être s'agissait-il de simples picotements exagérés par la patiente qui est très pusillanime, c'est ce que nous pensons; les phénomènes ne furent d'ailleurs remarqués qu'au début de la cure. »

Cette influence analgésiante du soleil paraît être due aux rayons rouges et infra-rouges, c'est-à-dire aux rayons calorifiques; en effet, depuis longtemps on a employé la chaleur pour calmer la douleur.

Ceci explique pourquoi les anciens, comme Montdeville et A. P., ont considéré la chaleur rayonnante comme un excellente remède des petites brûlures; d'ailleurs, dans les campagnes, les forgerons ont l'habitude de guérir leurs brûlures professionnelles en les exposant au feu.

4° *Action desséchante.* — La suractivité des échanges, l'hyperémie locale, l'accroissement de la phagocytose expliquent facilement la résolution des exsudats, la dessiccation et la cicatrisation de la brûlure. L'apport plus considérable de leucocytes, d'hématies, crée, au niveau de la région insolée, un foyer de vie intense dans lequel le double phénomène d'apport sanguin et de stase sanguine crée un milieu défavorable aux micro-organismes, mais favorable à la réparation des tissus. A la surface de ces vastes plaies suintantes et suppurantes, il se forme une couche protectrice comme un léger vernis ou une fine pellicule qui sert de greffe de Tierch à la cicatrisation, et l'on peut impunément promener les doigts sur la surface de la plaie sans la faire saigner, ni déterminer de la douleur.

INDICATIONS DE L'HELIOTHERAPIE DANS LES BRULURES

Nous venons de voir, au chapitre précédent, que les résultats obtenus par l'héliothérapie dans le traitement des brûlures sont excellents; mais toutes les brûlures ne sont pas justiciables de cette thérapeutique; il en est ainsi des brûlures très étendues auxquelles la balnéation fait merveille. Il en est de même de certaines brûlures difficiles à atteindre par le soleil, comme celles de l'aiselle; par contre, l'héliothérapie est indiquée: 1° dans les brûlures anciennes; 2° dans les brûlures superficielles; 3° dans certaines brûlures récentes.

1° *Brûlures anciennes.* — La cicatrisation des brûlures étendues est souvent d'une lenteur désespérante. La plaie se recouvre de bourgeons charnus, et, sur ses bords, les progrès de l'épidermisation sont insignifiants ou nuls par un amoindrissement de la vitalité des tissus. C'est alors qu'on aura recours à l'héliothérapie qui donne des résultats remarquables, comme, d'ailleurs, dans toutes les *plaies atones;* il se forme d'abord une dessiccation rapide, puis une pellicule protectrice et la réparation se fait rapidiment. Ce cas, qui est l'indication typique de l'héliothérapie, a servi de champ d'expérience à Bernhardt en 1904. Cet auteur avait remarqué que la cicatrisation des plaies atones se faisait avec facilité chez les habitants de la Haute-Engadine; il se demanda si cela ne provenait pas de l'action du soleil et de la sécheresse de l'air, et il essaya le bain solaire dans un grand nombre d'affections locales:

plaies traumatiques, ulcères variqueux, brûlures, engelures, etc., avec d'excellents résultats. L'observation I, due à M. Aimes, rentre aussi dans cette catégorie de faits; en effet, il s'agit d'un cas de vaste brûlure dont la cicatrisation, d'abord rapide, était arrêtée depuis plusieurs semaines et ne faisait que de très lents progrès.

Bien souvent, les vastes plaies bourgeonnantes des anciennes brûlures sont envahies par la suppuration; il sera facile de s'en débarrasser en mettant la plaie au soleil qui, par son influence microbicide, agit directement sur les micro-organismes pour les détruire et hâter la réparation.

Dans un grand nombre de cas, les bourgeons charnus de ces plaies atones deviennent extrêmement douloureux. Les compresses collent, leur décollement exagère la souffrance, et chaque pansement devient une véritable torture pour le malade. On sait que le meilleur moyen de les décoller est de les imbiber d'eau oxygénée; mais pour bon qu'il soit, il ne réussit pas toujours. Lorsque les compresses sont imprégnées de pus concrété, elles ne se laissent pas imbiber. Il est préférable de les empêcher de coller en traitant la plaie par l'héliothérapie; sous l'influence des rayons solaires, la plaie bourgeonnante se recouvre d'une légère pellicule protectrice qui ne tardera pas à devenir assez épaisse pour empêcher les compresses de coller et, par conséquent, éviter toute douleur ou hémorragie après chaque pansement.

2° *Brûlures superficielles.* — Les brûlures superficielles sont très douloureuses et par ce fait même se trouvent bien sous l'influence de l'héliothérapie; d'autre part, cette thérapeutique, agissant plus facilement, active l'épidermisation.

3° *Brûlures récentes.* — « On peut dire que toute plaie récente, quelle que soit sa nature, relève du traitement héliothérapique. Une plaie récente est rapidement guérie sans aucun incident, une plaie infectée se déterge et se cicatrise en peu de temps. » (Aimes.) On conçoit ainsi que la brûlure récente, qui n'est autre chose qu'une plaie plus ou moins infectée, puisse être guérie par la lumière solaire qui confère à l'organisme une remarquable résistance vis-à-vis de l'infection microbienne, ainsi que l'a bien démontré Rollier.

CONTRE-INDICATIONS DE L'HELIOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DES BRULURES

D'une façon générale, on peut dire qu'il n'y a pas de contre-indication absolue de l'héliothérapie dans les brûlures et on peut appliquer cette méthode à tous les cas, qu'il s'agisse de brûlures récentes ou anciennes, de brûlures étendues ou non.

Cependant, il y a certains cas où l'héliothérapie réussit mieux que les autres traitements et nous avons ainsi signalé les brûlures anciennes n'ayant pas de tendance à la cicatrisation, les brûlures superficielles ou bien les brûlures récentes plus ou moins suppurées, comme d'autre part, il y en a d'autres où l'héliothérapie donne de moins bons résultats que les autres méthodes. En effet, il ne faut pas exiger d'une méthode thérapeutique plus qu'elle ne peut donner, et lorsqu'il s'agit d'une brûlure énorme, très étendue, il est inutile de compter sur l'héliothérapie. Une seule thérapeutique est à recommander dans ce cas: c'est la *balnéation continue tiède* (méthode d'Hébra); la température sera progressivement portée de 30 à 40 degrés pendant des jours et des semaines.

Ce n'est que lorsque la plaie se limitera, lorsque les bourgeons charnus commenceront à se former qu'on appliquera l'héliothérapie, qui rendra la cicatrisation plus rapide et plus souple.

Les brûlures de la tête ne constituent pas une contre-

indication à l'application de l'héliothérapie, et l'observation première de M. Œconomos constitue la meilleure preuve; sa malade, protégée d'un chapeau en papier, a pu rester jusqu'à six heures exposée au soleil sans accidents; le seul accident accusé était une légère céphalée après les premières longues séances héliothérapiques. M. Gaston Giraud, qui a pu suivre la malade de M. Œconomos, pendant la durée du traitement, a été très frappé de la remarquable tolérance dont elle a fait preuve vis-à-vis des rayons solaires, bien que la partie de la tête insolée ait été extrêmement étendue.

Il a eu l'occasion d'observer la même tolérance parfaite, dans un autre cas tout à fait analogue, chez une autre épileptique. Sans se risquer à tirer des conclusions de l'observation de deux cas seulement, il met en parallèle cette tolérance des deux épileptiques avec la sensibilité des sujets normaux, qui nécessite de la prudence et l'emploi de protecteurs spéciaux, au cours des séances d'héliothérapie de la face et du cuir chevelu.

AVANTAGES DE L'HELIOTHERAPIE SUR LES AUTRES TRAITEMENTS DES BRULURES

Nous avons vu, à la page 10 et suivantes, le nombre considérable des méthodes employées dans le traitement des brûlures. Pourquoi compliquer encore la thérapeutique des brûlures en y ajoutant une autre méthode, si, avec les autres, on peut obtenir de bons résultats? Pour quelle raison préférons-nous l'héliothérapie et quels sont ses avantages?

A ces questions, on peut actuellement répondre laconiquement par la phrase suivante: *L'héliothérapie est plus simple et plus efficace que les autres méthodes.*

1° *Le traitement des brûlures par le soleil est simple.* — En effet, il est difficile de trouver dans toute la thérapeutique un procédé aussi simple que l'héliothérapie, qui consiste à exposer la région brûlée directement au soleil; cette méthode peut s'appliquer partout, dans les villes comme dans les villages, dans les montagnes comme dans les plaines, dans les hôpitaux comme chez soi. Elle peut s'appliquer par tout le monde et il suffit au médecin de donner des indications précises une fois pour voir appliquer l'héliothérapie par la famille; enfin, c'est un procédé thérapeutique qui ne coûte rien, chose qui n'est pas à dédaigner dans certains cas.

2° *Le traitement héliothérapique est plus efficace.* — Quoique les observations de brûlures, traitées par l'hélio-

thérapie soient encore très peu nombreuses, il en existe où l'héliothérapie, essayée après d'autres traitements, a donné des résultats supérieurs, et, à ce point de vue, l'observation première est typique. « Cette observation a presque la valeur d'une expérience. En effet, on y voit d'une part, une ancienne brûlure de la face, pas plus grave que la brûlure récente, résister aux pansements aseptiques pendant plus d'un an; d'autre part, une deuxième brûlure de toute la face guérie par l'héliothérapie dans l'espace d'un mois environ; enfin, c'est le traitement héliothérapique qui a complété la guérison de la brûlure ancienne. »

3° *Le traitement héliothérapique donne des cicatrices idéales.* — Tous les auteurs insistent sur l'état de la cicatrisation qui se fait sous l'influence de l'héliothérapie. Les cicatrices sont, d'après Révillet, « souples, solides, égales, jamais kéloïdiennes, parfaitement lisses ».

« Dans les deux cas que nous rapportons, la cicatrice actuelle est constituée par un épiderme nouveau, rosé, lisse, parfaitement mobile, sans rétraction. Nos observations sont trop récentes pour que nous puissions affirmer que nos cicatrices resteront telles, mais, d'après les résultats que nous avons obtenus depuis déjà longtemps dans d'autres affections, nous pensons qu'il en sera ainsi. » (Aimes.)

CONCLUSIONS

Le traitement des brûlures a passé par plusieurs phases qui, schématiquement, peuvent être distinguées en quatre: période ancienne, période des antiseptiques, période des kératoplastiques et période aseptique. Dans cette dernière période est née une nouvelle méthode, qui est l'héliothérapie.

Cette dernière consiste à exposer la région brûlée directement (c'est-à-dire sans interposition d'un corps quelconque entre le soleil et la région malade) et progressivement. Après la séance héliothérapique, on applique un pansement sec aseptique.

Les résultats obtenus par cette méthode sont excellents. Sous l'influence du soleil progressivement dosé et en dehors de tout accident d'insolation, les vastes plaies suintantes, suppurantes et douloureuses deviennent rapidement indolores et se recouvrent bientôt comme d'un léger vernis ou d'une fine pellicule protectrice. Cette pellicule protège la plaie contre les agents extérieurs et sert de greffes de Tierch à la cicatrisation, qui est rapide et souple.

Le soleil employé dans le traitement des brûlures agit:

1° En détruisant les microbes de la plaie et en conférant une résistance vis-à-vis de l'infection: *action bactéricide;*

2° En déterminant, grâce à ses rayons calorifiques

(rouges et intra-rouges), une active vaso-dilatation, qui est favorable à la réparation des tissus et défavorable aux microbes : *action excitatrice;*

3° En faisant disparaître la douleur accusée par le malade : *action analgésiante;*

4° En déterminant la dessiccation de la plaie, avec production d'une fine pellicule, qui protège la plaie contre les agents extérieurs : *action desséchante.*

L'héliothérapie est indiquée surtout dans les brûlures anciennes, qui constituent des plaies atones dont la cicatrisation est d'une lenteur désespérante.

Le traitement des brûlures par le soleil présente, sur les autres méthodes thérapeutiques, les avantages suivants :

1° Il est simple;

2° Il est plus efficace;

3° Il donne des cicatrices idéales.

BIBLIOGRAPHIE

ABADIE. — Des propriétés physiques, biologiques et thérapeutiques de la lumière. Thèse de Paris, 1904.

AIMES. — L'héliothérapie dans les affections non tuberculeuses. Presse médicale, 19 mars 1913.

— Le traitement des brûlures par l'héliothérapie. Gazette des hôpitaux, 1913.

— L'héliothérapie. Thèse de Montpellier, 1913.

APERY. — Héliothérapie. Photothérapie. Phacothérapie. Grèce médicale, 1900.

ARLOING. — De l'influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathologiques du bacillus anthracis. Semaine médicale, 1885.

ARMAND-DELILLE. — L'héliothérapie, 6 février 1914.

BERNHARD. — Traitement à ciel ouvert des plaies par l'exposition au soleil et par la dessiccation. Münch. Med. Woch., 5 janvier 1914, H. 1.

— Héliothérapie *in* Hochgebirge. Erke, Stuttg., 1912.

BEIT. — Influence de la lumière sur les êtres vivants. Revue scientifique, 1878, p. 987.

BOURNADEL. — Action de la lumière sur les bactéries. Th. de Toulouse, 1900.

BUCHNER. — Action de la lumière sur le bacille typhique, le bacille du choléra et le bacille coli. Centralbl. f. Bakt., vol. 12, p. 218.

CAPDEVILLE. — Contribution à l'étude des rayons chimiques sur la peau et les micro-organismes. Th. de Lyon, 1902, p. 45.

Casanouvesoulé. — Sur le traitement des plaies atones ulcéreuses par l'insolation. Th. de Paris.

Chiais. — Rapport sur le traitement solaire. Congrès de Cannes, 1907.

Ciechauski. — Etat actuel de la question de l'action bactéricide de la lumière. Th. de Moscou, 1902.

Delbet et Péan. — Brûlures, *in* Traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet.

Dieudonné. — A quels rayons appartient l'action bactéricide de la lumière. Arb. aus dem Kols. Gesundh., vol. 9, p. 412.

Duclaux. — Action de la lumière sur les microbes. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1887.

Forbes. — Héliothérapy. New-York Journ., 1912, 1001.

Griffin. — Traitement des brûlures. Intern. journal of surgery, nov. 1912.

Guye. — Réactions de foyer provoquées par l'héliothérapie. Revue médicale de la Suisse romande, 20 déc. 1912, p. 866-868.

Janowski. — Influence de la lumière sur le bacille typhique. Bacter. Centralb., vol. 8, p. 167.

Jaubert. — De l'héliothérapie dans le traitement des plaies atones et en particulier de l'ulcère variqueux. Lyon médical, 10 juillet 1910.

Lieber. — Les brûlures et leur traitement. Beitrage zur Klin. Chir., oct. 1912.

Mackenzie, Forbes et Copeland. — Héliothérapy. The New-York medical journal, 16 nov. 1912.

Maritoux. — De l'emploi thérapeutique de la lumière au point de vue chirurgical. Rev. d'androl. et de gynécol., 1902.

Miramond de Laroquette. — A propos du traitement des

brûlures par l'héliothérapie. Gazette des hôpit., 26 août 1913.

— Sur l'érythème solaire et la pigmentation. Congrès de radiologie de Prague, octobre 1912.

Montenuis. — Rapport sur le traitement solaire. Congrès de Cannes, 1907.

Nageotte-Wilbouchewitch. — Traitement antiseptique des brûlures. Th. de Paris, 1893.

Œconomos. — Le traitement des brûlures par l'héliothérapie. Montpellier médical, 25 janvier 1914.

Orticoni. — De l'héliothérapie. Application médico-chirurgicale. Thèse de Lyon, 1901-1902.

Rœderer. — A propos de l'héliothérapie. Th. de médecine de Paris, 1911.

Thiéry. — Les brûlures et, en particulier, leur traitement. Gazette des hôpitaux, 1910.

Wagner. — Traitement des plaies cutanées en voie de bourgeonnement. Centralblatt f. Chir., 12 décembre 1903.

Vu et permis d'imprimer,
Montpellier, le 21 novembre 1914.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé,
Montpellier, le 21 novembre 1914.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leur enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !